

**СТРУКТУРА И СВОЙСТВА ВАНАДАТА ВИСМУТА,
ДОПИРОВАННОГО ФОСФОРОМ $\text{Bi}_4\text{V}_{2-x}\text{P}_x\text{O}_{11\pm\delta}$** *Маленьких Ю.А., Емельянова Ю.В.*Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19

Из всего многообразия висмутсодержащих соединений наибольший интерес представляют висмутсодержащие перовскитоподобные соединения (ВСПС). Соединения семейства ВСПС являются представителями одного из трех известных в настоящее время типов соединений со слоистой перовскитоподобной структурой

Настоящая работа посвящена синтезу, определению кристаллической структуры и физико-химических свойств замещенного ванадата висмута состава $\text{Bi}_4\text{V}_{2-x}\text{P}_x\text{O}_{11\pm\delta}$, где $0.02 \leq x \leq 0.08$ с шагом 0.02, и $0.1 \leq x \leq 1.0$ с шагом 0.1.

Твердые растворы $\text{Bi}_4\text{V}_{2-x}\text{P}_x\text{O}_{11\pm\delta}$ получали по стандартной керамической технологии в интервале температур от 450 - 790 °С с промежуточными перетираниями реакционной смеси в агатовой ступке в среде этилового спирта. Аттестация полученных составов производилась методом РФА. Установлено, что однофазные образцы имеют моноклинную структуру (пр. гр. $C2/m$). Образцы с содержанием фосфора меньше 0.1 являются однофазными. Для составов с $x > 0.1$ наряду с основной присутствует примесная фаза BiPO_4 . Для однофазных образцов рассчитаны параметры элементарной ячейки. В качестве дополнительного метода оценки фазового и элементного состава использован метод растровой электронной микроскопии (РЭМ). Измерена объемная плотность образцов. Проверку образцов на наличие структурных фазовых переходов проводили методами ДСК и ТГА.

Электропроводность твердых растворов исследована методом импедансной спектроскопии в диапазоне температур 850-200 °С. Измерения проводились двухконтактным методом с платиновыми электродами на предварительно подготовленных спеченных брикетах. Оценены параметры импеданса, подобраны эквивалентные схемы ячеек. Выявлены наиболее перспективные по величине общей электропроводности и термической стабильности составы.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ, проект 17-53-04098.